（iii）2001 年生まれの群で BSE 感染が考えられる牛の頭数~~は~~ 6～24 頭と仮定すると~~であるから~~、2003 年 6 月以後の生まれ群での BSE 感染牛は~~推定年間が考えられる牛の数は~~多くても年間 3～14 頭以下と推定され~~であ~~る。農林水産省の統計によると、20 ヶ月齢以下のと畜牛は全と畜牛の約 12%である。従って、2003 年 6 月以後の生まれで 20 ヶ月齢以下の牛群に BSE 感染牛が含まれる規模は、年間多くても 0.4～2 頭以下と推定さ~~考えら~~れる。

３．２．１．３　日本における BSE の人への暴露リスク（2005 年）

３．２．１．３．１　感染価に関する考え方

①これまでに得られた事実

（英国での感染実験データ）

英国において 4 ヶ月齢の子牛に BSE 発症牛の脳 100g を経口投与し、その経過を見た感染実験によれば、投与後 6～18 ヶ月で回腸遠位部に感染性が認められ、投与後 32～40 ヶ月で中枢神経系に感染性が認められた。臨床症状は、投与後 35 ヶ月経過後に見られた。本実験結果から BSE を発症した成牛の BSE 総感染価は脳 1g あたりの感染価を 10ID50 と仮定すると、約 8,000ID50（牛経口 50%感染量）と推定されている[3)]。

また、感染性の用量反応に関しては、発症牛の脳 300g から 1g までと 1g から 1mg までを経口投与した 2 つの実験がある。それらの実験結果から、50%の確率で 1 頭発症する用量である 1ID50 は発症牛の脳 1g と推測される。

・このように現時点では、牛の経口 1 感染単位に関しては 0.1ｇから 1 ｇまでの開きがある。

（ＢＳＥ検査に関連するデータ）

日本において、これまで約 390 万頭の BSE 検査の結果、14 頭の BSE 陽性牛を確認した。そのうち、8 及び 9 例目は若齢牛で OD 値（ELISA による吸光度値）は検出限界に近い値であったが、WB（ウエスタンブロット法）の結果から、若齢牛の延髄閂部に蓄積した異常プリオンたん白質の量は他の陽性例のほぼ 500～1,000 分の 1 と推測される[8)]。また、5 及び 11 例目の WB の結果（図２）から、閂部を 1 としたときの異常プリオン蛋白質蓄積量は、脊髄・小脳は 1/10、大脳・回腸遠位部は 1/100 以下、末梢神経は 1/1,000 程度と推定される[9)]。

なお、このデータは限られた数のデータであり、今後、と畜場で実用可能なより感度の高い検査法が開発された場合には、本評価の見直しを検討する必要がある。

３．２．１．３．２　BSE 検査と特定危険部位除去により低減される暴露リスク

BSE と畜場検査によるリスク低減と検出限界

これまでの検査により 1214 頭の BSE 陽性牛を食用から排除することが出来た。

しかし、現在の検査に検出限界があることは広く認識されている。1 次検査では OD 値で判定されており、陽性の限界はマウスの脳内接種による感染価では 1 ID50 である。従って、現在の検査で検出できない BSE 感染牛の閂部における感染価はこれ以下と考えられる（引用文献 2001）。

・　検査陰性の BSE 感染牛の閂部の感染価はマウス脳内接種で 1 ID50 以下

英国の感染実験から中枢神経系に感染性の検出できない若齢牛でも回腸に感染性が認められている従って、特定危険部位の除去が汚染リスクの低減に必要となる。

2005 年 1 月現在、と畜場では解体にあたり、頭部を外した後、閂部を検査している。また内臓を取り出した後に、背割りを行い、枝肉を作成する。従って、食用の枝肉に汚染する可能性のある特定危険部位はピッシング時の微小脳組織片、解体時に汚染する可能性のある脊髄と解体後の背根神経節を含む脊柱である。

・現在までこうしたリスクを分析するのに必要なデータや研究はほとんどない。

厚生労働省の調査では背割り時に脊髄組織片が付着している例が平均５頭に１頭、枝肉への汚染が１％という報告がなされている？

・脊髄組織片が残存する可能性は 20%、枝肉に交差汚染する可能性は 1%と考える。

３．２．１．３．３　BSE 検査を 21 ヶ月以上とした場合の BSE の人への暴露リスク

・　2003 年 6 月以後の生まれで 20 ヶ月齢以下の牛群に BSE 感染牛が含まれる規模は、年間多くても 0.4～2 頭以下と考えられる。リスク評価に当たっては、検出できない場合と検出できる場合の２つのシナリオを考えた。

リスク評価－シナリオ－１

・　これまでも 20 ヶ月齢以下の群に BSE 感染牛がいた可能性は高い。しかし、これまでの検査で 20 ヶ月齢以下の牛で陽性例は見つかっていない。この群に BSE 感染牛がいたとしても、検査の検出限界以下であれば、陰性と判断されるのでリスクの低減は特定危険部位の除去に依存する。この場合は 21 ヶ月以上とした場合の BSE の人への暴露リスクは変わらない。

リスク評価－シナリオ－２

・　20 ヶ月齢以下の群で陽性例が出る可能性は否定できない。EU の検査データでは BSE 陽性牛は 6 歳がピークになっている。と畜場にくる牛の年齢分布は EU と日本で類似していると考えられる。このデータを外挿すると、3 歳齢は 6 歳齢の約 100 分の 1 である。また 3 歳齢で陽性になる例は全陽性牛の 250 分の 1 以下になっている。

・ 2003 年 6 月以後に生まれた感染牛の数が年間多くて 3～14 頭とすると、陽性牛はその 3 分の 2 として、2～9 頭となる。20 ヶ月以下で陽性になる可能性はその 250 分の 1 以下と考えられる。

・推定される可能性として、20 ヶ月以下で陽性となる可能性は年間 0.012～0.056 頭以下（16 年～80 年に 1 回？）

検査を 21 ヶ月以上にすると、これが見逃されるリスクとなる。

⑤しかし、この陽性牛の脊髄組織片が残る可能性は 20%、枝肉に残る可能性は 1%？

⑥また、この時、陽性となる BSE 牛の異常プリオン蓄積量は 21,23 ヶ月齢の陽性例に近いと予想される。現在の BSE 検査の検出限界に近

いとすればマウス脳内接種で１ID50 と考えられる。英国の感染実験のデータによればBSE 牛の脳の感染価は全体の 64%、脊髄の感染価は 26%と考えられている。

~~見解~~
~~リスクシナリオの１では人への暴露リスクは 21 ヶ月以上にしても変わらない~~
~~リスクシナリオの２では人の暴露リスクとして評価の数字を入れる~~

３．２．２ ~~確率論に基づく~~定性的リスク評価の具体的方法~~定量的評価の考え方（P３９－４２）SRM 除去によるリスク低減効果の定量的リスク評価~~
３．２．３　定量的リスク評価による検査月齢の見直しに関する見解

３．３　ＳＲＭ除去によるリスク低減効果に関する見解
と畜・解体法の実態

2004 年 10 月の厚生労働省[14)] の調査によれば、現在、牛のと畜を行っていると畜場 160 ヶ所のうち、スタンガン（と殺銃）を使用していると畜場は 149 施設、ピッシングを行っていると畜場は 115 施設である。　また、牛の総感染価の 99%以上を占めるとされる SRM についてはBSE 特措法に基づきその除去、焼却が義務付けられており、背割りを行っていると畜場 154 施設のすべての施設においてと畜検査員が枝肉へのせき髄片の付着がないことを確認しているが、SRM 除去及び交差汚染防止のためのと殺解体に係る標準作業手順書が作成されていないと畜場は 166 施設（めん山羊をと殺すると畜場を含む。）のうち 46 施設あった（2004 年 12 月 1 日現在）。

（SRM 除去及び交差汚染防止の実施状況の検証）

SRM（頭部（舌及び頬肉を除く。）、せき髄、回腸（盲腸との接続部分から 2 メートルまでの部分に限る。）及びせき柱）については、現在、不定期（年 1 回程度）に調査している状況である。また、スタンニング方法、ピッシング、背割りによるせき髄片の飛散状況等についても、必要に応じて調査されている状況である[4, 14)]。

SRMは、中間取りまとめ[2)]で報告したようにその確実な排除がなされれば、ヒトのvCJDリスクは大きく低減するものであり、諸外国のみならず我が国においてもBSE対策の中心となる重要な施策である。このため、全てのと畜場において、確実にSRM除去がなされる方策を講じるとともに、SRM汚染防止方法が適格なものか否かの評価が常に行われなければならない。しかし、現状ではSRMの除去・焼却を行う際の標準的な作業手順及び確認方法を記載した文書及び実施記録が作成されていないと畜場も見受けられる。

厚生労働省においては、

「①SRM管理に関する法令及び関係通知の遵守状況を確認するため、と畜場におけるSRM管理の実態調査を定期的に行うこととしている。その際、スタンニングの方法、ピッシングの有無、SRMの除去・焼却を行うための標準的な作業手順及び確認方法を記載した文書及び実施記録の作成を義務付ける。

②背割り前のせき髄除去の有無、SRMの焼却方法、背割り後のせき髄の除去方法、枝肉の洗浄方法などについて定期的に調査を行い、その結果を公表する。

③厚生労働科学研究において、と畜処理工程における枝肉等のSRM汚染防止の評価方法を開発し、と畜場における実用化を進める。」としている。

前述のようなSRM除去の意義に照らし、このような施策を進めることは重要であると考える。またリスク回避の有効性を評価し、数値目標を定め、実行する必要がある。なお、調査の結果、不適切なSRM管理が認められた場合には、その内容に応じた改善計画を策定し、計画的に改善するよう指導するとともに、その改善状況について行政による重点的な監視を行う必要がある。

ピッシングは、その実施によりスタンニング孔から脳・せき髄組織が流出し、食肉及びと畜場の施設等が汚染される可能性や脳・せき髄組織が血液を介して他の臓器に移行する可能性があるとの指摘[24)]がなされており、食肉の安全性を確保する上で、その廃止を進める必要がある。現在、約3割のと畜場においてピッシングが廃止されている[14)]が、さらにピッシングの廃止を進めていく必要があり、ピッシングについて「引き続き中止の方針で検討を進める」とする厚生労働省の方針は重要であるが、今後さらに、具体的な目標を設定した実施計画を作成し、できる限り着実かつ速やかに実行する必要がある。